

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 509 689

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑯ N° 81 14012

⑮ Dispositif et procédé pour assurer le transfert de façon aseptique d'un liquide contenu dans un récipient jusqu'à un autre récipient.

⑯ Classification internationale (Int. Cl. 3). B 65 B 55/06; B 65 D 81/24.

⑯ ⑯ Date de dépôt..... 17 juillet 1981.
⑯ ⑯ Priorité revendiquée :

⑯ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 21-1-1983.

⑯ Déposant : Société anonyme dite : CECA SA. — FR.

⑯ Invention de : Didier Leray et Bruno Eyssautier.

⑯ Titulaire : *Idem* ⑯

⑯ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Dispositif et procédé pour assurer le transfert de façon aseptique d'un liquide contenu dans un récipient jusqu'à un autre récipient.

La présente invention concerne un dispositif et un procédé pour assurer le transfert de façon aseptique d'un liquide 5 contenu dans un récipient jusqu'à un autre récipient (appelé flacon).

Le dispositif le plus couramment utilisé pour transférer, de façon aseptique, un liquide contenu dans un récipient jusqu'à un flacon comporte :

- une ouverture, pratiquée dans la paroi dudit récipient, 10 pouvant être obstruée à l'aide d'une soupape commandée,
- un dispositif de commande de ladite soupape, ce dispositif et ladite soupape pouvant être conçus de façon à former un robinet,
- un dispositif d'amenée du liquide dans ledit flacon, 15 ce dispositif est généralement constitué par une aiguille hypodermique apte à percer le bouchon dudit flacon,
- un tube de transfert du liquide reliant l'ouverture pratiquée dans la paroi du récipient et le dispositif d'amenée du liquide dans le flacon dans le cas où on utilise un robinet, ce tube 20 de transfert incluant dans son trajet ledit robinet, et
- un moyen permettant d'admettre dans le tube de transfert de la vapeur d'eau afin de stériliser l'intérieur dudit tube et de ladite aiguille.

Mais ce dispositif oblige, pour opérer dans les meilleures 25 conditions d'aseptie, de stériliser à la flamme la surface extérieure du dispositif d'amenée du liquide dans le flacon; il convient de plus de prévoir une stérilisation adéquate et difficile de la surface extérieure du bouchon du flacon, bouchon au travers duquel sera introduit le dispositif (aiguille) d'amenée du liquide dans le flacon.

30 La présente invention vise un dispositif et un procédé pour réaliser de façon complètement aseptique le transfert d'un liquide contenu dans un récipient jusqu'à un flacon.

Le dispositif selon la présente invention comporte :

- une ouverture, pratiquée dans la paroi du récipient, 35 pouvant être obstruée à l'aide d'une soupape commandée,
- un dispositif de commande de ladite soupape, ce dispositif et la soupape pouvant former un robinet,

- une aiguille hypodermique apte à percer le bouchon du flacon récepteur,
- un tube de transfert reliant ladite ouverture et ladite aiguille,

5 - un moyen permettant d'admettre, dans ledit tube de transfert, de la vapeur d'eau, ce dispositif étant caractérisé en ce que l'extrémité du tube de transfert et l'aiguille hypodermique sont entourées d'une enceinte cylindrique ouverte apte à recevoir un piston-boîtier obstruant de 10 façon étanche cette ouverture et dans lequel le flacon est inséré, ledit piston-boîtier ayant un couvercle muni d'une ouverture qui sera dirigée vers ladite aiguille hypodermique lorsque le piston-boîtier sera inséré dans l'enceinte, l'enceinte cylindrique et le piston-boîtier étant pourvus de moyens respectifs permettant, après mise en 15 place du piston-boîtier, d'assurer un déplacement de ce piston-boîtier de façon que l'aiguille hypodermique vienne percer le bouchon du flacon contenu dans ce piston-boîtier, l'enceinte étant en outre munie d'un dispositif d'évacuation de vapeur d'eau.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de l'exemple 20 non limitatif suivant qui représente un mode de réalisation de l'invention et qui est schématisé sur les figures 1, 2 et 3.

La figure 1 est une vue en coupe en élévation médiane du dispositif de prélèvement pendant la période de stérilisation.

La figure 2 est une vue partielle de dessus d'un 25 dispositif commode de déplacement relatif de l'enceinte et du piston-boîtier.

La figure 3 est une vue en coupe en élévation médiane de ce même dispositif pendant la période de transfert.

Sur les figures 1 et 2, on peut voir :

30 - en 1, la paroi du récipient (par exemple un fermenteur) contenant le liquide que l'on veut prélever; cette paroi comporte une ouverture 2 munie d'une soupape 3 comportant un joint d'étanchéité 4,

- la commande de la soupape est assurée par une tige 35 filetée 7 solidaire d'un bouton moleté 6, l'ensemble commandant une tige 5, solidaire de la soupape 3, cette tige étant elle-même munie de joints d'étanchéité 8 (cet ensemble constituant un robinet),

- une aiguille hypodermique 9 apte à percer le bouchon 10 d'un flacon récepteur 11,

- un tube de transfert 12 sur lequel est fixé ledit robinet relie l'ouverture pratiquée dans la paroi du récipient à 5 l'aiguille hypodermique; sur ce robinet est fixée une vanne 13 par laquelle on peut admettre à l'intérieur du corps du robinet et du tube de transfert, et sortant par l'aiguille hypodermique, de la vapeur d'eau. Cette vapeur d'eau est à une température suffisante pour réaliser une stérilisation des surfaces rencontrées, à savoir 10 les surfaces internes du robinet du tube de transfert et de l'aiguille hypodermique.

Selon l'invention, le dispositif de prélèvement comporte autour de l'extrémité du tube de transfert et de l'aiguille hypodermique une enceinte cylindrique 14; cette enceinte est soudée 15 sur 15 le tube et est ouverte; l'axe de cette enceinte est de préférence, mais non nécessairement, le même que l'axe de l'aiguille hypodermique.

L'enceinte comporte une tubulure latérale 16 munie d'une vanne 17 qui peut être par exemple, comme la vanne 13, une vanne à membrane.

20 Dans cette enceinte cylindrique 14, est introduit un piston-boîtier 18 dont l'étanchéité sur la paroi interne de l'enceinte cylindrique est assurée par des joints toriques 19. Ce piston-boîtier est constitué d'un corps cylindrique creux dans lequel on met en place le flacon de prélèvement 20; ce flacon est maintenu en place 25 par le bouchon 21 muni, comme le piston-boîtier, d'un pas de vis ou de tout autre moyen équivalent.

La face dudit piston-boîtier qui entre dans la chambre 14 (face que l'on peut appeler couvercle) est munie d'une ouverture par laquelle on pourra atteindre, à l'aide de l'aiguille 9, le 30 flacon monté dans ledit piston-boîtier.

Les parois de l'enceinte cylindrique et du piston-boîtier sont évidées, ainsi qu'on le constate sur la figure 2, de façon qu'on puisse voir le flacon.

Sur cette figure, on constate aussi que la paroi de 35 l'enceinte cylindrique porte un évidement 22 de forme spéciale dans lequel s'insère un ergot 23 porté par le piston-boîtier.

En imprimant à ce dernier une rotation, une poussée et une seconde rotation, on amène l'ergot en position 24 et le piston-boîtier est donc introduit plus profondément dans l'enceinte cylindrique.

5 Le dispositif ainsi décrit est mis en oeuvre de la façon suivante.

Le robinet commandant la soupape 3 est en position fermée comme dans la figure 1; le flacon de prélèvement est en place, immobilisé par le bouchon 21.

10 On procède à la stérilisation de l'ensemble en maintenant ouverte la vanne 13 et en introduisant de la vapeur d'eau par la vanne 13. On stérilise ainsi la chambre du robinet, la tubulure 12, l'aiguille hypodermique 9 et l'intérieur 25 de l'enceinte cylindrique, ainsi que la surface du bouchon-plasma 26 du flacon.

15 Lorsque la stérilisation est obtenue au bout d'un temps suffisant qui peut être de l'ordre d'une demi-heure, on ferme successivement la vanne 13 et la vanne 17.

Par la manœuvre de rotation et de poussée du piston-boîtier décrite précédemment, on place ce dernier dans la position 20 de la figure 3 où l'aiguille hypodermique traverse le bouchon-plasma et débouche donc à l'intérieur du flacon stérile. On ouvre alors le robinet commandant la soupape 3, le milieu s'écoule par la tubulure 12, l'aiguille hypodermique 9 et emplit le flacon 11. Du fait qu'on voit une partie du flacon, on peut suivre le remplissage qu'on arrête 25 au moment opportun en refermant le robinet.

Il suffit alors de ramener le piston-boîtier dans la position de la figure 1, le bouchon 21 étant maintenu en place. On ouvre la vanne 17 et, par la vanne 13, on réintroduit de la vapeur d'eau pour chasser le milieu, nettoyer les circuits et stériliser les 30 enceintes.

Le bouchon 21 est dévissé et le flacon 11 retiré. Le dispositif est alors prêt pour une nouvelle opération.

Le dispositif ainsi décrit représente une forme préférée de l'invention qui peut être réalisée par tout moyen équivalent.

35 L'aiguille hypodermique est raccordée à la tubulure par tout moyen connu permettant un changement commode de cette aiguille.

On peut aussi concevoir de fixer sur la tubulure 12 un raccord muni d'une vanne; cette vanne sert alors à l'introduction de la vapeur qui est évacuée par les vannes 13 et 17.

Ainsi qu'il apparaît, le procédé permet donc d'assurer 5 la stérilisation totale de tout le circuit de prélèvement en toute sécurité.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif de transfert, dans des conditions aseptiques, d'un liquide contenu dans un récipient (1) jusqu'à un flacon (11), dispositif comportant :

5 - une ouverture, pratiquée dans la paroi du récipient, pouvant être obstruée à l'aide d'une soupape (3) commandée,

- un dispositif de commande (5), (6), (7) de ladite soupape, ce dispositif et la soupape pouvant former un robinet,

- une aiguille hypodermique (9) apte à percer le bouchon 10 (10) du flacon récepteur,

- un tube de transfert (12) reliant ladite ouverture et ladite aiguille, et

- un moyen (13) permettant d'admettre, dans ledit tube de transfert, de la vapeur d'eau,

15 ce dispositif étant caractérisé en ce que l'extrémité du tube de transfert et l'aiguille hypodermique sont entourées d'une enceinte cylindrique ouverte (14), apte à recevoir un piston-boîtier (18) obstruant de façon étanche cette ouverture et dans lequel le flacon est inséré, ledit piston-boîtier ayant un couvercle muni d'une ouverture qui sera 20 dirigée vers ladite aiguille hypodermique lorsque le piston-boîtier sera inséré dans l'enceinte, l'enceinte cylindrique et le piston-boîtier étant pourvus de moyens respectifs (22), (23), (24) permettant, après mise en place du piston-boîtier, d'assurer un déplacement de ce piston-boîtier de façon que l'aiguille hypodermique vienne percer 25 le bouchon du flacon contenu dans ce piston-boîtier, l'enceinte étant en outre munie d'un dispositif (17) d'évacuation de vapeur d'eau.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens permettant d'assurer un déplacement du piston-boîtier 30 par rapport à l'enceinte sont constitués par la combinaison d'un ergot porté par le piston-boîtier et d'un évidemment convenable réalisé dans la paroi de l'enceinte.

3. Procédé pour assurer le transfert, de façon aseptique, d'un liquide contenu dans un récipient jusqu'à un flacon, procédé utilisant le dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, après mise en place du piston-boîtier (18) dans l'ouverture de l'enceinte cylindrique (14), on procède à une stérilisation des surfaces accessibles par admission de vapeur d'eau par la vanne (13), puis, en manoeuvrant le piston-boîtier par rapport à l'enceinte, on provoque l'introduction de l'aiguille hypodermique (9) dans le flacon à travers le bouchon de celui-ci, puis on ouvre la soupape (3) pour provoquer l'écoulement du liquide depuis le récipient jusqu'au dit flacon.

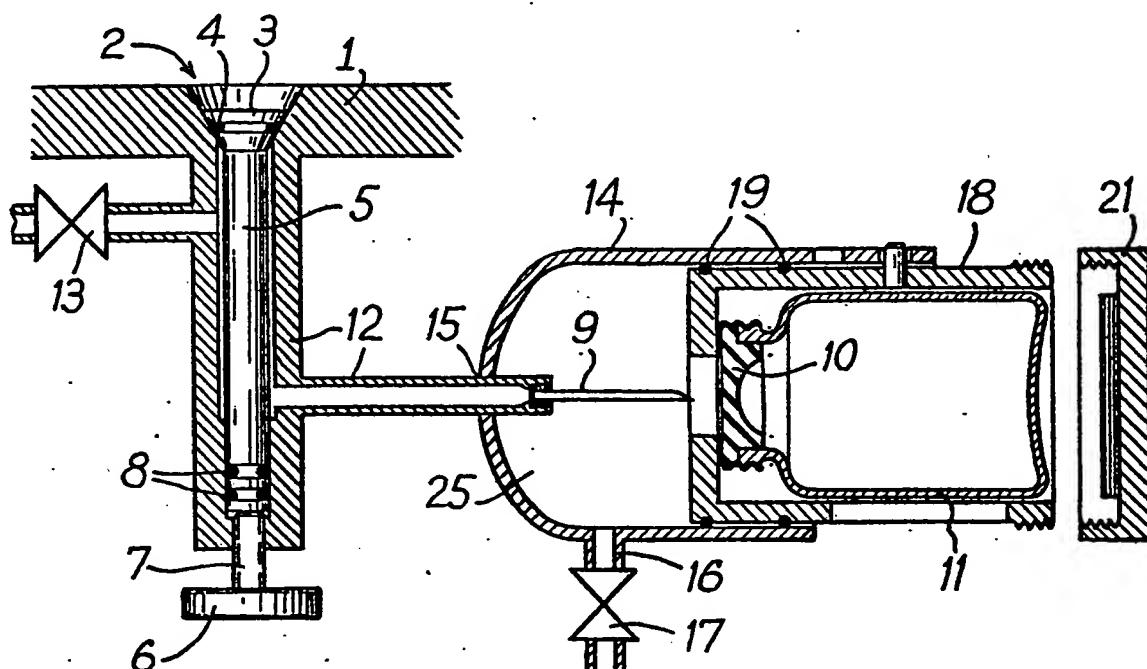


Fig. 1

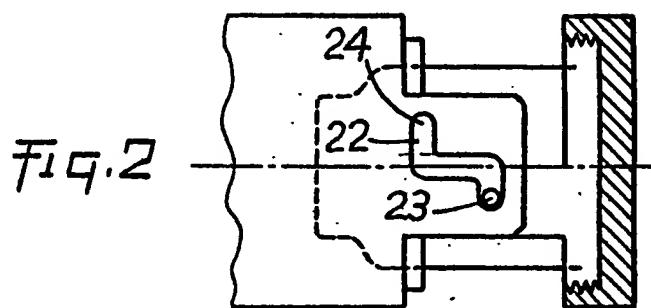


Fig. 2

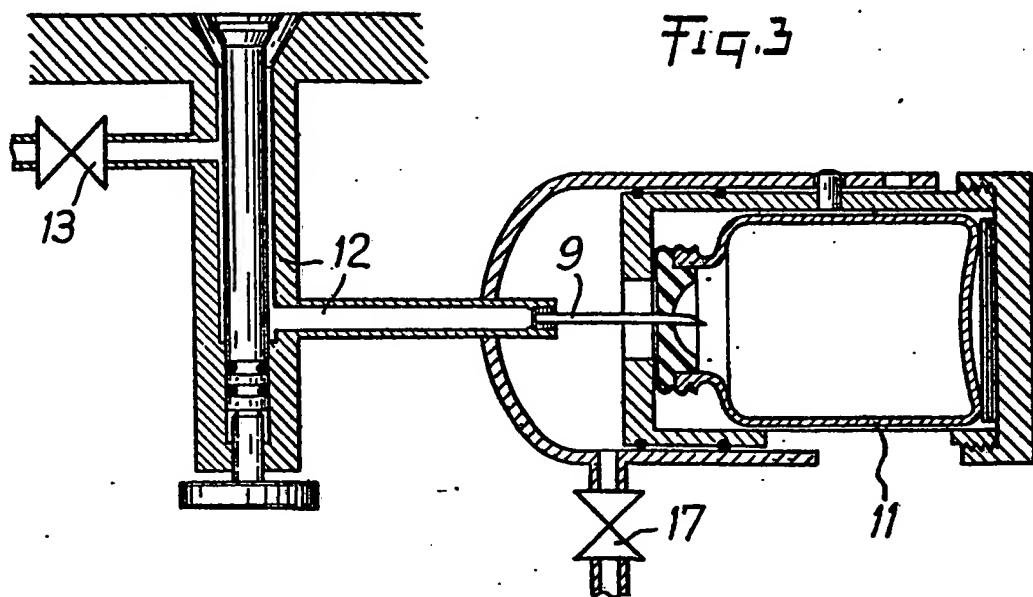


Fig. 3